

第14回 長安口ダム改造事業費等監理委員会

令和3年7月
那賀川河川事務所

令和3年7月8日撮影



(1) 長安ロダム改造事業について

1. 長安ロダム改造事業の概要

1

洪水調節能力の
増強

洪水吐ゲート増設

2

環境保全対策

選択取水設備設置

3

ダム機能の維持

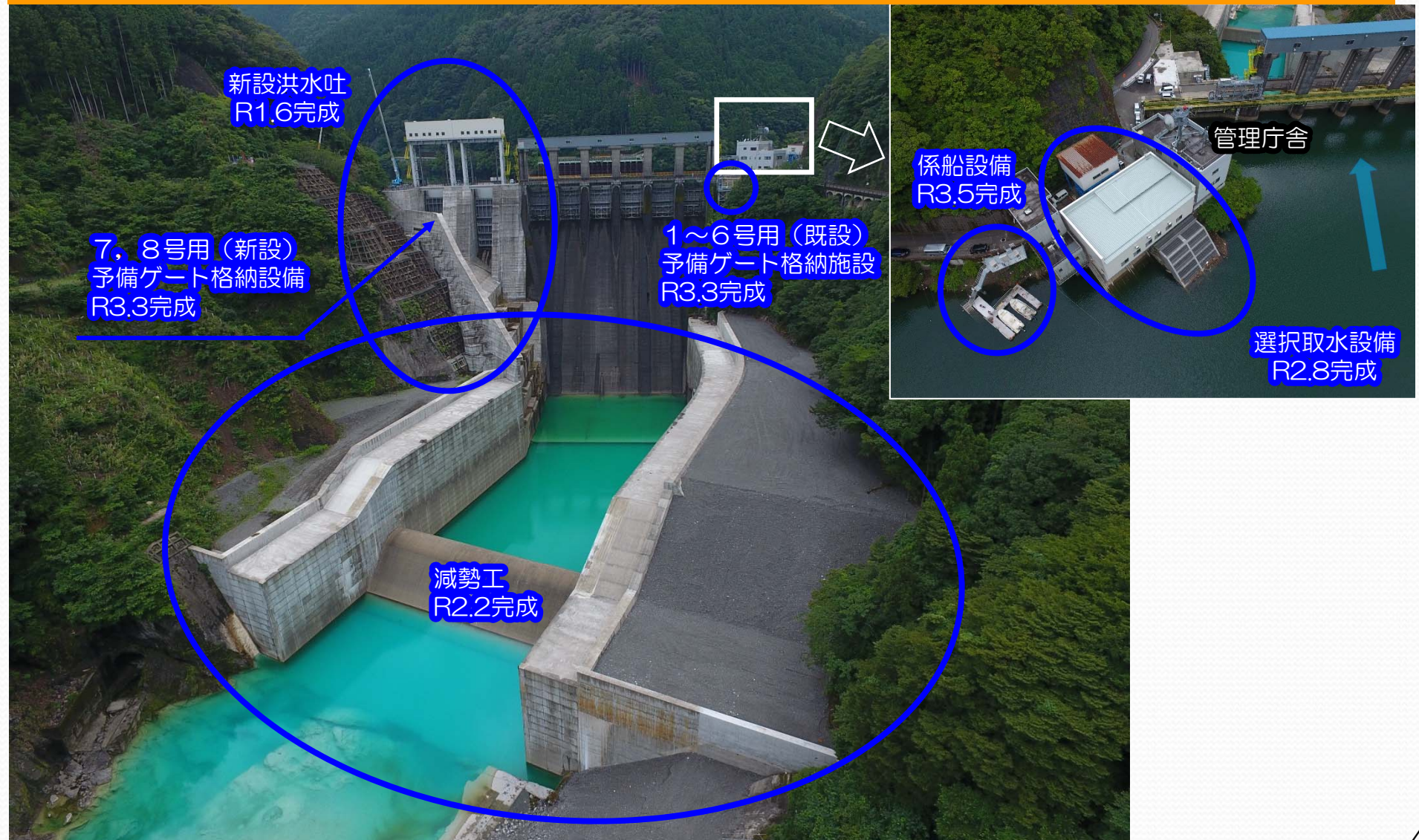
長期的な堆砂対策

2. 沿革

平成10年度	那賀川総合整備事業として調査検討に着手
平成18年度	那賀川水系河川整備基本方針策定
平成19年度	那賀川水系河川整備計画策定 長安口ダム直轄化・長安口ダム改造事業着手
平成20年度	長安口ダム改造事業費等監理委員会 設立（毎年実施）
平成24年度	長安口ダム改造事業 起工式
平成27年度	長安口ダム貯水池機能保全技術会議（2回） 那賀川総合土砂管理検討協議会 設立（H28.2.26）
平成28年度	長安口ダム改造事業 事業再評価（H28.11.24）・ <u>長期的堆砂対策追加</u> 那賀川水系河川整備計画変更（H28.11.25） 那賀川総合土砂管理技術検討会 設立（H28.12.20） ダム施設改造工事（Ⅰ期工事）完了（H29.2.28）
令和 元年度	新設洪水吐ゲート（7号・8号）試験運用開始（R1.6.10） 長安口ダム改造事業 事業再評価（R1.6.11） 那賀川水系河川整備計画変更（R1.7.12） 洪水吐ゲート設備工事（Ⅲ期工事）完了（R1.11.29） ダム施設改造工事（Ⅱ期工事）完了（R2.2.27）
令和 2年度	長安口ダム操作規則・細則等改訂（R2.6.15） 選択取水設備工事（Ⅳ期工事）完了（R2.8.31） 第13回 長安口ダム改造事業費等監理委員会の開催（R2.8.25）
令和 3年度	第14回 長安口ダム改造事業費等監理委員会の開催（R3.7.29）

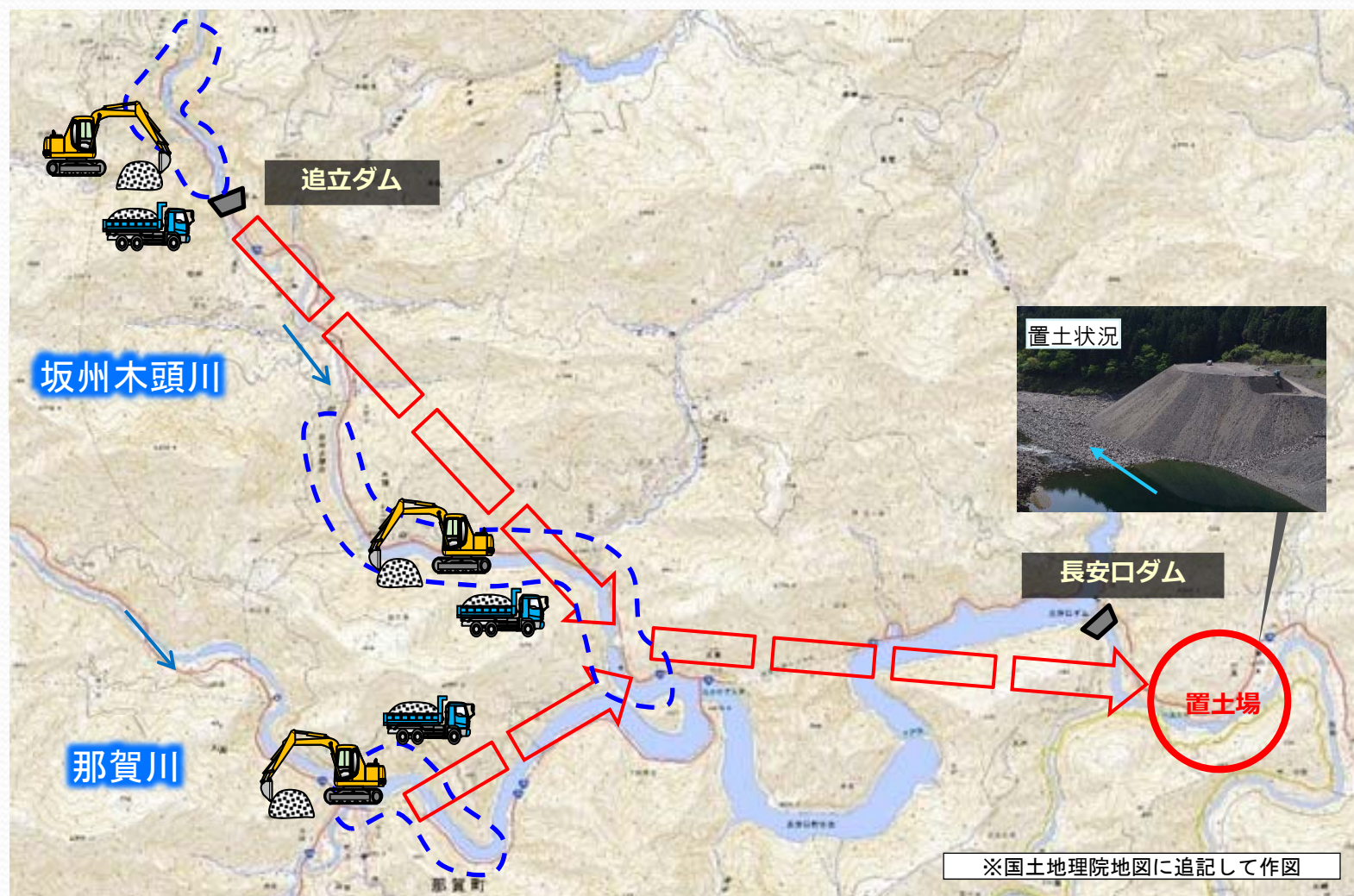
3. 事業の進捗状況（長安ロダム施設改造工事）

■施設改造工事の主要な設備全てが完成。



3. 事業の進捗状況（長期的な堆砂対策）

■長期的に貯水池の有効貯水容量を確保するために必要となる堆砂除去土砂運搬設備の新設等について検討を継続。



3. 事業の進捗状況（堆砂除去）

■長安口ダム上流（追立ダム上流・坂州木頭川・那賀川本川）で約184万m³の堆砂除去を実施。

年間堆砂除去量

年度	除去量 (m ³)	置土量 (m ³)
H19	4,600	4,600
H20	64,070	64,070
H21	297,180	297,180
H22	171,220	139,100
H23	123,400	107,800
H24	193,600	99,200
H25	201,300	200,800
H26	217,000	217,000
H27	146,700	135,670
H28	108,490	106,170
H29	103,890	47,330
H30	89,600	-28,430
R1	11,400	11,400
R2	112,310	101,310
合計（累計）	1,844,760	1,503,200



3. 事業の進捗状況（令和2年度・長安ロダムの運用）



4. 事業工程について

◆工 期

当 初	:	平成19年度～平成27年度	
平成23年 8月（変更）	:	平成19年度～平成30年度	※ダムサイト右岸用地取得の遅延
平成27年 7月（変更）	:	平成19年度～平成31年度	※選択取水設備工事期間の増加
平成28年11月（変更）	:	平成19年度～令和10年度	※長期的堆砂対策の追加

◆総事業費

当 初	:	約400億円	
平成23年 8月（変更）	:	約470億円	※堤体構造・減勢工構造の変更
平成28年11月（変更）	:	約885億円	※長期的堆砂対策の追加

項目 \ 年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
洪水吐ゲート増設				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■							
選択取水設備設置										■	■	■	■	■	■							
長期的な堆砂対策（計画）										■	■	■	■	■	■	■						
長期的な堆砂対策（調査・設計）																■	■	■	■	■		
長期的な堆砂対策（工事・堆砂除去）										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
堆砂除去	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
維持管理	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

※全体スケジュールは、予算状況や今後の施工計画などにより変わる可能性があります。

5. 令和2・3年度の主な実施内容

■ 令和3年度予算 ・ ・ ・ 約15.62億円

(令和2年度予算まで 約607億円／約885億円 69%)

■ 令和2年度

項目		内容
工事	施設改造	選択取水設備工事
		ダムゲート周辺工事
		ダム周辺工事
	ダム管理	堆砂除去
		放流警報設備工事
		流木処理
用地	用地補償	一般補償
業務	環境	モニタリング調査
	設計・検討	長期的堆砂対策検討
		ダムの運用検討
		ダム周辺設備設計
	基礎調査	水理水文観測
	地質調査	地すべり調査・観測

■ 令和3年度

項目		内容
工事	施設改造	ダム周辺工事
	ダム管理	堆砂除去
		放流警報設備工事
		流木処理
業務	環境	モニタリング調査
	設計・検討	長期的堆砂対策検討
		ダムの運用検討
		ダム周辺設備設計
	基礎調査	水理水文観測
	地質調査	地すべり調査・観測



(2) 第13回委員会における指摘・意見に対する取り組み

【第13回委員会(令和2年度)の指摘・意見】①

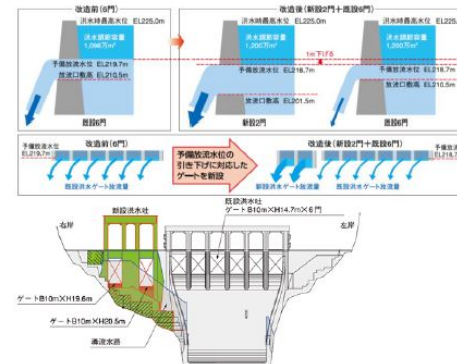
- ①事業の広報は新しい手法（映像・英語版広報資料の作成など）の活用を検討すること。
- 施設改造工事について、より詳細に内容を把握して頂くための事業紹介映像を作成しました。また、外国人見学者用の改造事業説明資料も作成しました。今後は施設改造工事の目的や効果、その特殊性や価値などについて理解を深めて頂けるようこの映像を活用して参ります。



那賀川河川事務所HPから視聴できます。

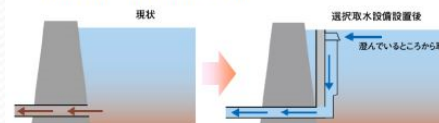
①Enhancement of flood control capacity

To increase flood control capacity, install two new spillway gates



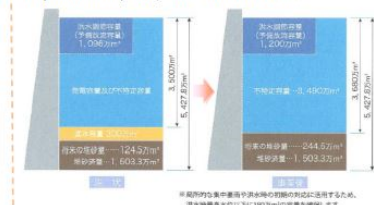
③Environmental protection

To reduce long-term muddy water of downstream of the Nagayasuguchi Dam, install a selective water intake facility at the Hinotani Power Station.



②Maintain normal function of running water

To maintain the normal functions of replenishment and running water in the Nakagawa River, we will secure an unspecified capacity of 34.9 million (m³).



④Sediment measures

To keep the effective water storage capacity of the Nagayasuguchi Dam, remove sediment of upstream of the reservoir.



【第13回委員会(令和2年度)の指摘・意見】②

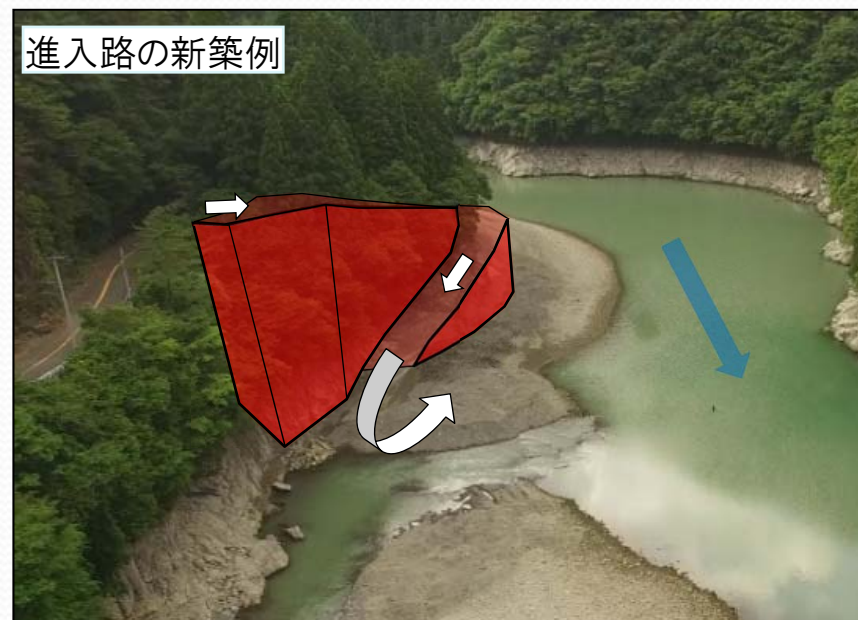
②長期的堆砂対策は、コスト意識やスピード感を持って推進すること。

○経済的かつ効率的に堆砂対策を行える施設の整備を目指します。なお、当面の堆砂除去については、令和3年度から貯水池内へ進入可能な進入路の整備に着手し、さらなる堆砂除去の効率化を目指します。

既設進入路の改築例



進入路の新築例



【第13回委員会(令和2年度)の指摘・意見】③

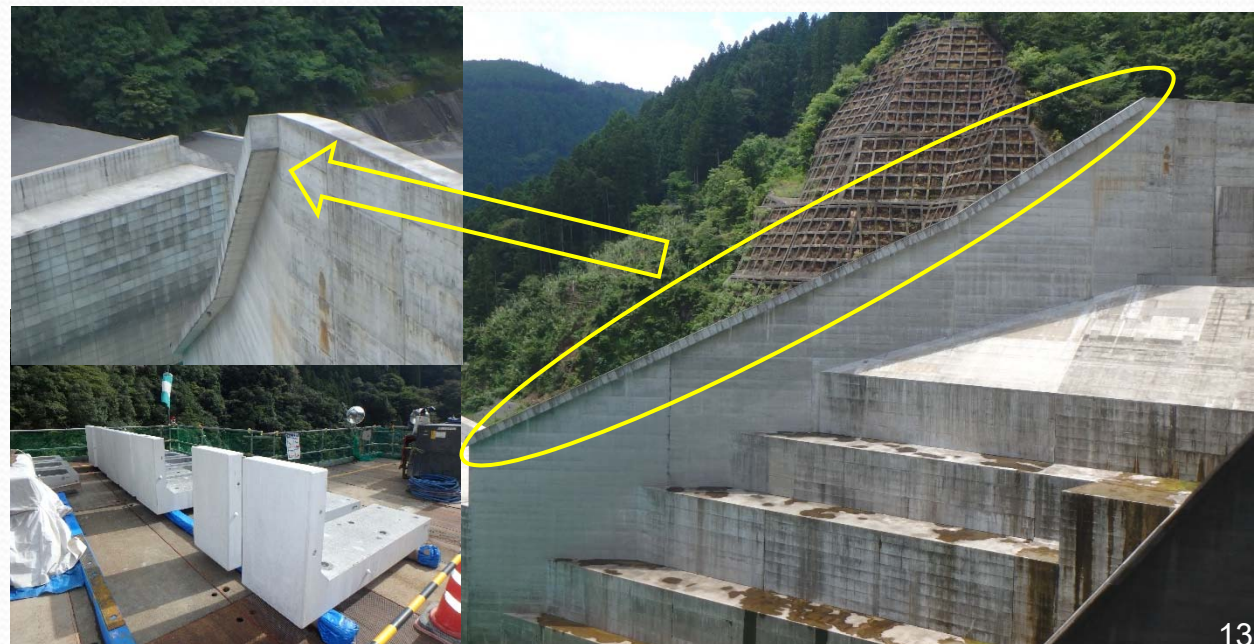
③今後のダム再生事業にも活用できるようなチェックリストや資料の整理などを行うこと。

○今後のダム再生事業の検討に資するものとして、施設改造工事に関する調査設計の経緯や施工内容・発生課題に関する対応等を「長安口ダム施設改造事業に関する技術資料」としてとりまとめ、組織内に共有を図っています。

例) 導流壁等の波返し構造部(壁から張り出した構造)は高所作業の安全性や施工性・工程に与える影響を考慮し、あらかじめ所定の形に成型されたプレキャスト製品を使用して課題の解決を図りました。

長安口ダム施設改造事業に関する技術資料
(令和3年2月版)

国土交通省 四国地方整備局
那賀川河川事務所



その他の取り組み①【長安ロダム広報関係】

令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点で受け入れを中止したこともあり、ダム見学者数が大幅に減少しました。しかし、徳島県企業局及び那賀町の取り組みである「スマート回廊カードラリー」において、長安ロダムもラリー箇所にも組み入れられたこともあり、若干の方の来訪がありました。

その他の広報に関する取り組みとして、完成した長安ロダムの写真を活用したクリアファイルを作成しました。今後は各種資料の配付時に活用して参ります。



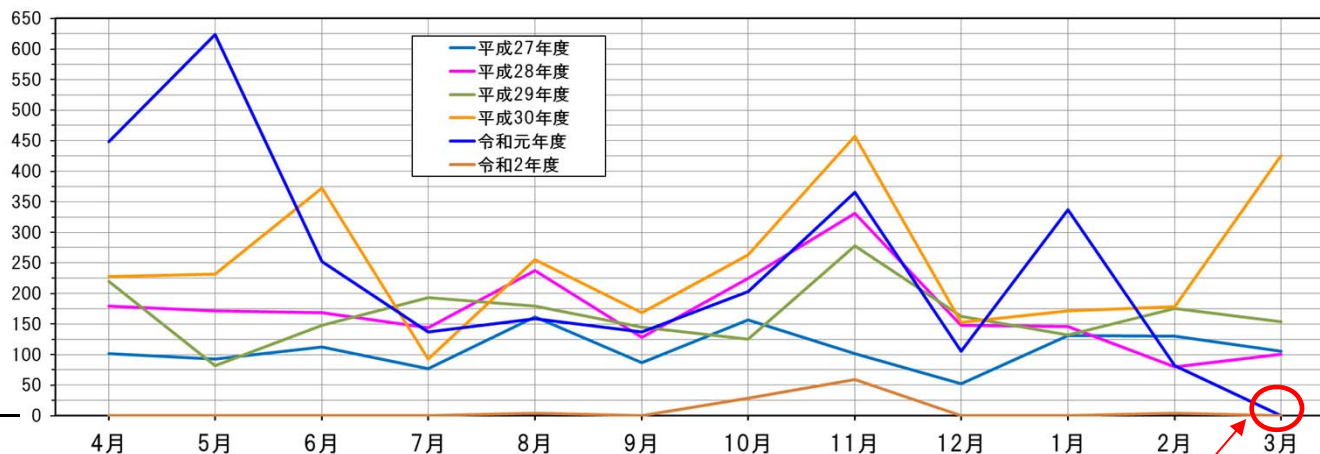
スマート回廊カードラリー（川口ダム自然エネルギーミュージアムHPより）



令和2年度に新たに作成したクリアファイル

【長安ロダム見学者数】

- 平成27年度 見学者合計 1,311人(県外率 約 4 割)
- 平成28年度 見学者合計 2,061人(県外率 約 5 割)
- 平成29年度 見学者合計 1,994人(県外率 約 6 割)
- 平成30年度 月別見学者 2,998人(県外率 約 5 割)
- 令和元年度 見学者合計 2,851人(県外率 約 6 割)
- 令和2年度 見学者合計 96人(県外者 なし)
- 合計11,311人



※令和2年3月以降COVID-19により、ダム見学者の受け入れを中止

その他の取り組み②【環境整備事業（かわまちづくり）】

「かわまちづくり」とは、地域活性化のために市町村、民間事業者及び地元住民と河川管理者が連携することにより、「河川空間」と「まち空間」が融合した良好な空間形成を目指す取り組みです。

長安口ダムでは、かわまちづくりにより展望所や広場を整備し、上流域に数少ない、お花見等が実施できる展望所や、緊急時には仮設住宅等を設置する広場、イベントやドローンによりダムが空撮できる多目的スペースとして利用します。



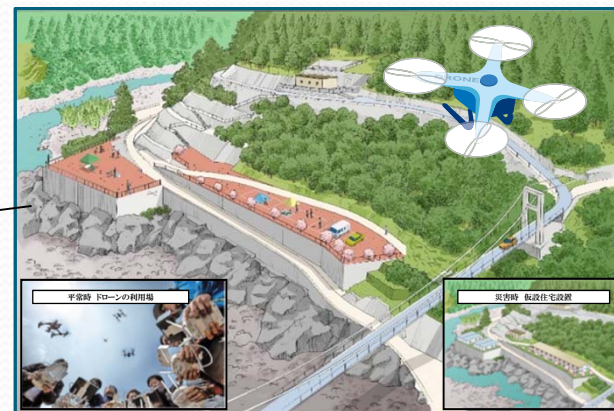
右岸展望所 イメージパース



※国土地理院の電子地形図より



左岸展望所 イメージパース



資材ヤード跡地 活用イメージパース



(3) 令和2年度・令和3年度の実施概要

1. 選択取水設備工事

1. 令和2年度実施内容

■ 選択取水設備開閉装置上屋の施工が完了、施設の運用を開始。



選択取水設備模型

2. 長安ロダム周辺工事①

1. 令和2年度実施内容

■ダム天端周辺及び管理設備の整備が完了。

ダム右岸
(右岸床版及び天端舗装等)

ダム左岸
(進入口整備)

ダム右岸：天端舗装等



ダム左岸：進入口整備



減勢工左岸
(背面埋戻し)

【ダム周辺】

1～6号用予備ゲート格納施設箇所



7、8号用予備ゲート格納施設箇所



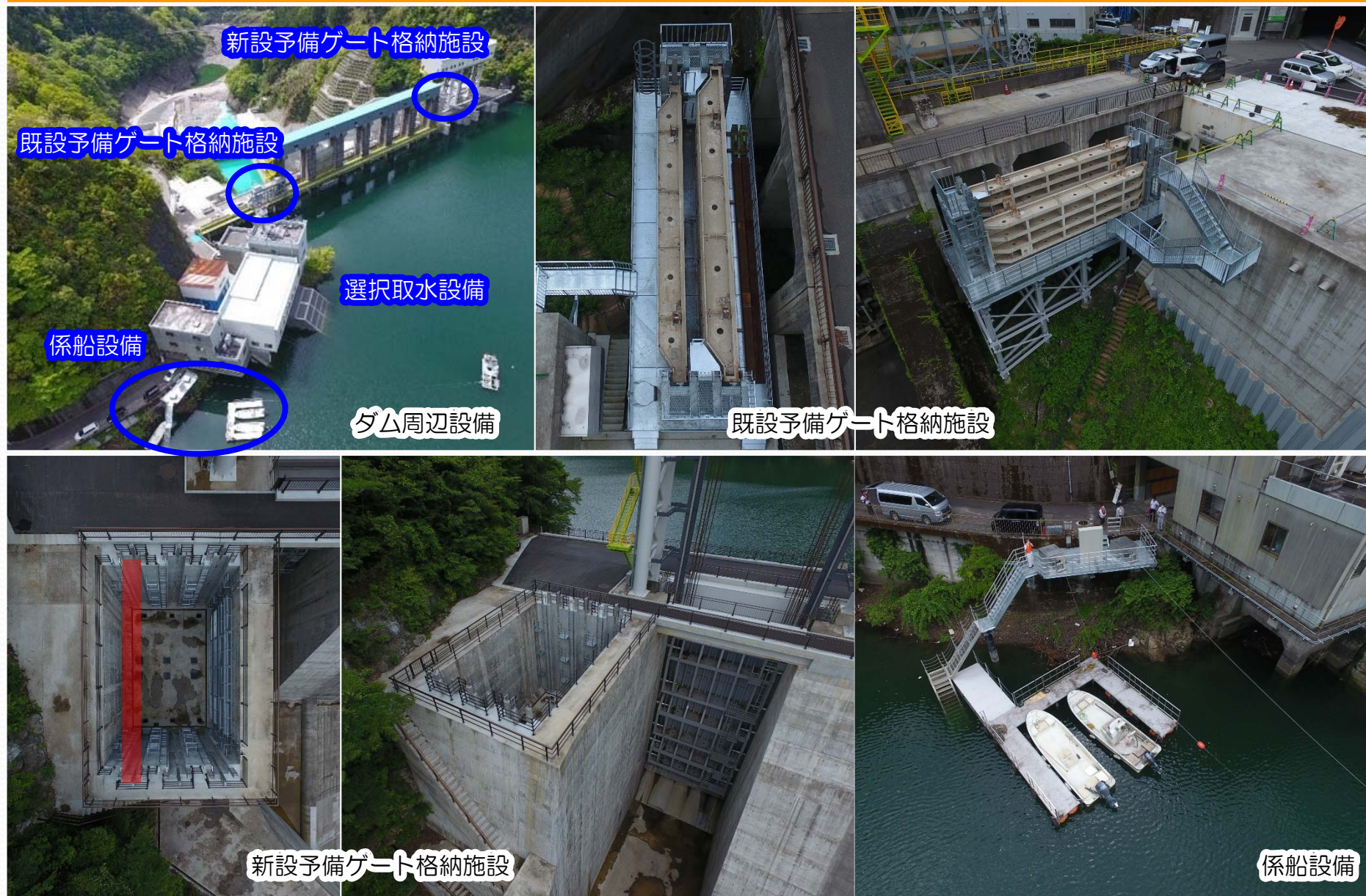
係船設備設置箇所



2. 長安ロダム周辺工事②

1. 令和2年度実施内容

■ダム周辺の予備ゲート格納施設、係船設備整備が完了。



3. 貯水池機能の保全

1. 令和2年度実施内容

■有効貯水容量の確保を行うため、長安口ダム上流（追立・川尻地区）において直近5年で最大量の堆砂除去を実施。



年度	除去量 (m ³)	置土量 (m ³)
H19	4,600	4,600
H20	64,070	64,070
H21	297,180	297,180
H22	171,220	139,100
H23	123,400	107,800
H24	193,600	99,200
H25	201,300	200,800
H26	217,000	217,000
H27	146,700	135,670
H28	108,490	106,170
H29	103,890	47,330
H30	89,600	-28,430
R1	11,400	11,400
R2	112,310	101,310
合計（累計）	1,844,760	1,503,200



3. 貯水池機能の保全（置土流下状況）

1. 令和2年度実施内容

- 令和2年4月から10月末までの間に約2.4万 m^3 の土砂を投入。
- 同期間のゲート操作により（ダム流下量最大約1,000 m^3/s 、平均530 m^3/s ）約1.5万 m^3 の土砂を下流に還元。

令和2年4月



置土量：約8.2万 m^3

約2.4万 m^3 投入



約1.5万 m^3 を還元

最大ダム流下量約1,000 m^3/s
平均ダム流下量約530 m^3/s

令和2年11月



置土量：約9.1万 m^3

4. 環境影響モニタリング

1. 令和2年度実施内容

- 「長安口ダム環境モニタリング計画（H23.3策定）」に基づき施設改造工事に関するモニタリング調査及び保全措置を継続。
- 下流河道への置土の影響を測るためのモニタリング調査を継続。

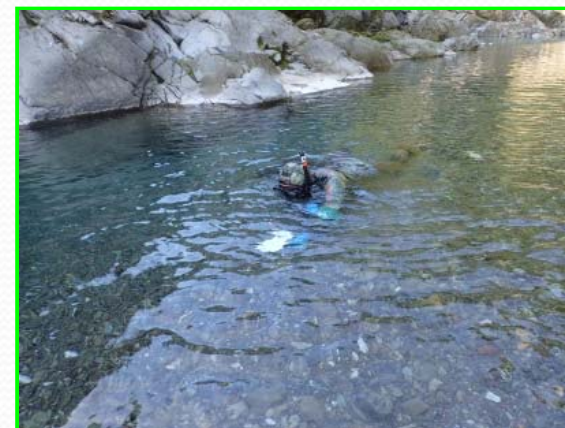
- ・ 植物調査
【移植対象種・監視対象種】



- ・ 鳥類調査
【猛禽類】



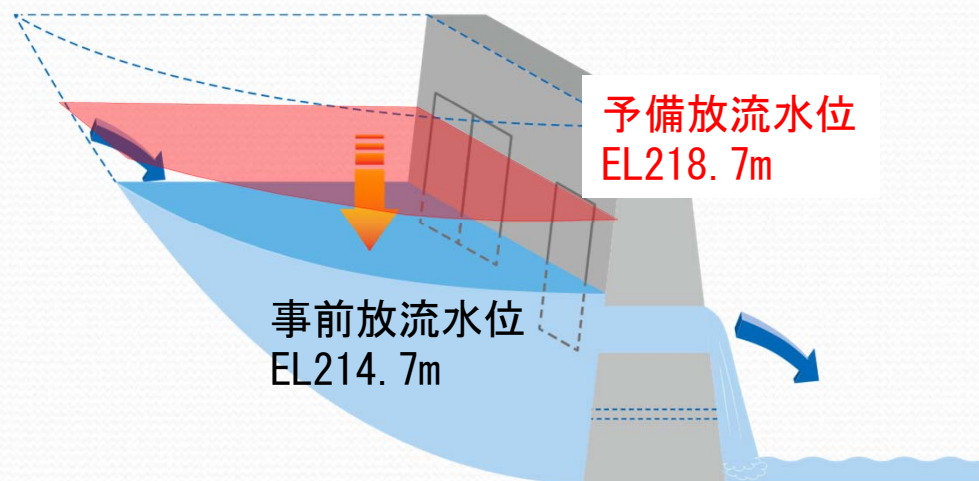
- ・ 置土調査
【測量・河床材料・魚類調査等】



5. 貯水池地質調査

1. 令和2年度実施内容

■貯水位の速やかな低下を目指し、周辺斜面調査・解析を実施。



新設洪水吐きゲートが完成し、**予備放流水位から、さらに4m低いEL214.7mまで事前放流**で水位を下げる治水協定を令和2年度に締結した。

事前放流水位まで**速やかに水位低下させるため**、貯水池内の斜面に地すべり等の影響がないか確認する、貯水池斜面の地質調査を実施。

ボーリング調査



現場透水試験



6. 長期的堆砂対策

1. 令和2年度実施内容

- 堆砂除去運搬設備においては、流域全体の流入土砂量を設定し、効率性等を踏まえた施設配置計画の検討を実施。
- 総合土砂管理においては、長安口ダム下流における、置土流下による影響箇所の抽出や河床高等の管理基準設定に向けて検討を実施。



7. 貯水池機能の保全

2. 令和3年度実施内容

■有効貯水容量の確保を行うため、長安口ダム上流における堆砂除去を継続。



7. 貯水池機能の保全（置土流下状況）

2. 令和3年度実施内容

■最大ダム流下量（約 $500\text{m}^3/\text{s}$ ）時、約 900m^3 の土砂を下流に還元。

令和3年4月



置土量：約 20万m^3

令和3年5月27日



約 900m^3 の土砂を還元

令和3年5月21日



ダム流下量約 $500\text{m}^3/\text{s}$



7. 貯水池機能の保全（進入路整備）

2. 令和3年度実施内容

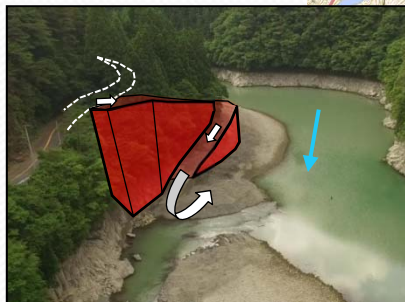
■貯水池内に堆積した土砂について、効率良く堆砂除去を行うために、堆砂が進行している箇所周辺において貯水池内に重機が進入可能な進入路の設計・工事を実施。



進入路①イメージ図



進入路③イメージ図



進入路②イメージ図



進入路④イメージ図

8. 長安ロダム周辺工事

2. 令和3年度実施内容

■事業で使用した町道、工事用道路周辺を整備。



9. 環境影響モニタリング

2. 令和3年度実施内容

■「長安口ダム環境モニタリング計画（H23.3策定）」に基づき、施設改造工事に関するモニタリング調査及び保全措置を行うとともに、環境モニタリング委員会を開催し、長安口ダム改造事業による環境への影響検討結果を総括。

・植物調査
【移植対象種・監視対象種】



・鳥類調査
【猛禽類】



・置土調査
【測量・河床材料・魚類調査等】



10. 貯水池地質調査

2. 令和3年度実施内容

■貯水位の速やかな低下を目指し、周辺斜面調査・解析を継続。

ボーリング調査



斜面変動調査



ボアホールカメラ調査



■解析検討

- ・ 安定解析は指針に示された数値を基本とした計算と調査から求められた数値を用い解析を実施。
- ・ 観測結果を用い、速やかに貯水位を低下させた場合の安定解析を実施。

11. 長期的堆砂対策

2. 令和3年度実施内容

- 堆砂除去運搬設備においては、効率性等を踏まえてルート選定を含む施設配置計画の検討を継続。
- 総合土砂管理においては、長安口ダム下流における、置土流下による影響箇所の抽出や河床高等の管理基準設定に向けて検討を実施。





(4) 事業費の執行について

1. 施設改造工事の状況

- ダム本体部の改造は、令和2年度の選択取水設備の整備をもって完了。
- 事業費は、堤体構造の変更（約28億円増）、減勢工構造の変更（約31億円増）、水中作業の施工日数の増加（約18億円増）等により、大幅増となったが、総額約46億円（当初事業費の約12%）のコスト縮減により、最終的な増額は約118億円。
- 工程は平成19年度事業化当初から、約5年遅延。大きな遅延要因は、ダムサイト右岸の用地取得。（約3年）

事業費：億円

事業評価実施年度	事業費	事業工期末※
平成19年度	約400	平成27年度
平成23年度	約470	平成30年度
平成27年度	約470	平成31年度
平成28年度	約505	平成31年度
令和元年度	約518	令和2年度

※本体施設改造工事

単位：億円

内 容	縮減額
予備ゲート構造の合理化	4.6
クレストゲート形状の合理化	5.0
基礎掘削（導流壁部）形状の工夫	0.5
導流壁形状の合理化	0.3
新設主ゲートに使用する部材の見直し	0.8
減勢工構造の合理化	6.6
選択取水設備の構造形式の変更	20.1
予備発電機室基礎構造の合理化	0.1
貯水池内仮設構台のコスト縮減	0.5
クレストゲート開閉装置改良工事の減額	1.5
左岸既設導流壁背面埋戻し材の見直し	1.6
船舶及び機械器具の点検費用適正化に伴う対応	0.1
流木処理の有効利用に伴う対応	0.7
工事品質検査支援人員の適正化に伴う対応	3.5
コスト縮減額集計	46.0

2. 事業費の執行状況

長安口ダム改造事業における内訳

単位：億円

費目・項目	①事業再評価 (R元.6)	② 前 回 (R2.8)	③ 今 回 (R3.7)	③ - ②	備考
洪水吐き新設工	276	276	276	0	令和2年度
減勢工	63	61	61	0	本体完了
選択取水設備	49	51	51	0	令和3年度
長安口ダム改造	388	388	388	0	残工事施工中
ベルトコンベアの設置	187	187	187	0	
貯水池上流治水対策等	37	37	37	0	
堆砂除去	79	79	79	0	H29年度から
長期的堆砂対策	303	303	303	0	
堆砂除去	68	68	68	0	H28年度まで
管理設備費	39	39	39	0	
維持管理費	34	34	34	0	
長安口ダム管理	141	141	141	0	
営繕・宿舍・工事諸費	53	53	53	0	
総計	885	885	885	0	

※四捨五入により合計が合わない場合がある。